

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

#5 42802
Priority Papers
J1040 U.S. PTO
09/814570
03/22/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 3月22日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-080303

出 願 人

Applicant (s):

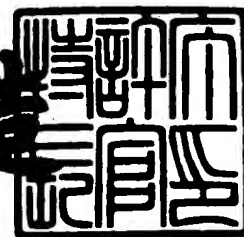
株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 SCEI99207

【提出日】 平成12年 3月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 19/00

【発明の名称】 ストリームデータ再生装置及び方法並びに記録媒体

【請求項の数】 7

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都中野区中央一丁目3 8 番 1 号 住友中野坂上ビル
 株式会社シュガーアンドロケッツ内

 【氏名】 寺坂 勇

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都中野区中央一丁目3 8 番 1 号 住友中野坂上ビル
 株式会社シュガーアンドロケッツ内

 【氏名】 山本 浩

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都中野区中央一丁目3 8 番 1 号 住友中野坂上ビル
 株式会社シュガーアンドロケッツ内

 【氏名】 大平 俊充

【特許出願人】

 【識別番号】 395015319

 【氏名又は名称】 株式会社 ソニー・コンピュータエンタテインメント

【代理人】

 【識別番号】 100084032

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三品 岩男

 【電話番号】 045(316)3711

【選任した代理人】

 【識別番号】 100087170

【弁理士】

【氏名又は名称】 富田 和子

【電話番号】 045(316)3711

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011992

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9912211

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ストリームデータ再生装置及び方法並びに記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体に格納されたストリームデータを読み出して、再生するストリームデータ再生装置であって、

前記記録媒体に格納されたストリームデータを読み出す読み出し処理部と、
読み出したストリームデータを再生する再生処理部と、
前記ストリームデータの再生を監視する監視処理部と
を備え、

前記監視処理部は、前記記録媒体に格納されたアクション定義情報に指定されたアクション位置に対応するストリームデータが再生されたことを検知すると、アプリケーションに対してその旨を通知することを特徴とするストリームデータ再生装置。

【請求項 2】 前記アクション定義情報は、前記アクション位置に対応するストリームデータが再生されたことをアプリケーションに通知する際に、アプリケーションに渡されるアクションデータを有することを特徴とする請求項 1 に記載のストリームデータ再生装置。

【請求項 3】 前記記録媒体は、可搬記録媒体であることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のストリームデータ再生装置。

【請求項 4】 記録媒体に格納されたストリームデータを読み出して、再生するストリームデータ再生方法であって、

前記記録媒体からアクション定義情報を読み出し、
前記記録媒体から前記ストリームデータを読み出して、再生し、
前記ストリームデータの再生を監視し、前記アクション定義情報に指定されたアクション位置に対応するストリームデータが再生されたことを検知すると、アプリケーションに対してその旨を通知することを特徴とするストリームデータ再生方法。

【請求項 5】 ストリームデータ再生プログラムが記録された記録媒体であって、

前記ストリームデータ再生プログラムは、

前記記録媒体からアクション定義情報を読み出すステップと、

前記記録媒体からストリームデータを読み出すステップと、

読み出したストリームデータを再生するステップと、

前記ストリームデータの再生を監視し、前記アクション定義情報に指定されたアクション位置に対応するストリームデータが再生されたことを検知すると、アプリケーションに対してその旨を通知するステップとを備えることを特徴とする記録媒体。

【請求項 6】 記録媒体からアクション定義情報を読み出すステップと、

前記記録媒体からストリームデータを読み出すステップと、

読み出したストリームデータを再生するステップと、

前記ストリームデータの再生を監視し、前記アクション定義情報に指定されたアクション位置に対応するストリームデータが再生されたことを検知すると、アプリケーションに対してその旨を通知するステップとを備えることを特徴とするストリームデータ再生プログラム。

【請求項 7】 ストリームデータと、

当該ストリームデータの再生に同期して、アプリケーションの動作をさせたいアクション位置を指定するアクション定義情報と、

前記ストリームデータを読み出し、再生するとともに、当該再生を監視して、前記アクション位置に対応するストリームデータが再生されたのを検知すると、その旨をアプリケーションに通知するストリームデータ再生プログラムとが記録されたことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、サウンドデータ等のストリームデータの再生とアプリケーションの動作を同期させる方式に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、PCMデータ等のサウンドデータ（ストリームデータ）の再生は、例えば、サウンドデータが格納されたCD等からサウンド再生処理プロセッサ（SPU）へサウンドデータを順次転送することによって行っていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

このようにして再生されるサウンドデータは、CD等から順次読み出され、そのまま、SPUに転送されて演奏されるという特性上、同じフレーズが複数回出現するようなものでも実際の演奏時間分のデータをCD等に持たなければならなかった。

【0004】

図10は、サウンドデータと実際の演奏との間の関係を説明するための図である。同図に示すように、この場合、実際は、「A」、「B」、「C」の3種類のフレーズが繰り返し使われているだけだが、前述したように、サウンドデータの中身（同図（a））は、実際の演奏（同図（b））と完全に一致している必要があった。従って、音楽CDと同じ音質のPCMデータ等の場合、サウンドデータの大きさは、かなり大きくなってしまう。

【0005】

また、ゲーム等のアプリケーションの中には、サウンドデータの再生と同期して、特定の動作を行わせたいものがある。例えば、サウンドデータの再生が特定位置まで来た場合に、それに同期して、画面に表示されたキャラクタに口パク等をさせたい場合である。このような場合、従来は、アプリケーションは、特定のサウンドデータの再生開始をSPUに指示した後、そのサウンドデータが理想的な状態で再生されると仮定して、所定の予測時間後に、口パク等をさせていた。しかしながら、サウンドデータが格納されたCD等の読み取り状態が悪くサウンドデータの再生が遅れた場合等、サウンドデータの再生が予測通り行われなかった場合、サウンドデータの再生とアプリケーションの動作との同期がとれなくなる場合があった。

【0006】

本発明の目的は、サウンドデータ等のストリームデータの再生と、アプリケー

ションの動作との同期をとることが容易なストリームデータ再生方式を提供することにある。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るストリームデータ再生装置は、記録媒体に格納されたストリームデータを読み出して、再生するストリームデータ再生装置である。そして、前記記録媒体に格納されたストリームデータを読み出す読み出し処理部と、読み出したストリームデータを再生する再生処理部と、前記ストリームデータの再生を監視する監視処理部とを備え、前記監視処理部は、前記記録媒体に格納されたアクション定義情報に指定されたアクション位置に対応するストリームデータが再生されたことを検知すると、アプリケーションに対してその旨を通知することを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

本発明に係るストリームデータ再生方法は、記録媒体に格納されたストリームデータを読み出して、再生するストリームデータ再生方法である。そして、前記記録媒体からアクション定義情報を読み出し、前記記録媒体から前記ストリームデータを読み出して、再生し、前記ストリームデータの再生を監視し、前記アクション定義情報に指定されたアクション位置に対応するストリームデータが再生されたことを検知すると、アプリケーションに対してその旨を通知することを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

本発明に係る記録媒体は、ストリームデータ再生プログラムが記録された記録媒体である。そして、前記ストリームデータ再生プログラムは、前記記録媒体からアクション定義情報を読み出すステップと、前記記録媒体からストリームデータを読み出すステップと、読み出したストリームデータを再生するステップと、前記ストリームデータの再生を監視し、前記アクション定義情報に指定されたアクション位置に対応するストリームデータが再生されたことを検知すると、アプリケーションに対してその旨を通知するステップとを備えることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

本発明に係る別の記録媒体は、ストリームデータと、当該ストリームデータの再生に同期して、アプリケーションの動作をさせたいアクション位置を指定するアクション定義情報と、前記ストリームデータを読み出し、再生するとともに、当該再生を監視して、前記アクション位置に対応するストリームデータが再生されたのを検知すると、その旨をアプリケーションに通知するストリームデータ再生プログラムとが記録されたことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

なお、前記プログラムは、CD-ROM、DVD-ROM、メモリカード等の可搬記録媒体や、ネットワークを介して、頒布することができる。

【 0 0 1 2 】

また、以上の場合において、前記アクション定義情報は、前記アクション位置に対応するストリームデータが再生されたことをアプリケーションに通知する際に、アプリケーションに渡されるアクションデータを有するようにしてもよい。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しつつ、詳細に説明する。

【 0 0 1 4 】

まず、本発明が適用されるエンタテインメント装置について説明する。本エンタテインメント装置は、例えば、CD/DVD（又は、ネットワーク）等によって提供されるゲーム等のアプリケーションを実行するものである。

【 0 0 1 5 】

図1は、本発明が適用されるエンタテインメント装置の構成を示すブロック図である。

【 0 0 1 6 】

同図に示すように、本エンタテインメント装置は、MPU100と、GP110と、IOP120と、CD/DVDデコーダ130と、SPU140と、OSROM150と、メインメモリ160と、IOPメモリ170とを備える。

【 0 0 1 7 】

MPU100とGP110とは、専用バス101によって接続され、MPU1

00とIOP120とは、バス102によって接続されている。また、IOP120、CD/DVDデコーダ130、SPU140及びOSROM150は、バス103に接続されている。

【0018】

また、MPU100には、メインメモリ160が接続され、IOP120には、IOPメモリ170が接続されている。更に、IOP120には、コントローラ(PAD)180が接続される。

【0019】

MPU100は、本エンタテインメント装置のメインCPUである。MPU100は、OSROM150に格納されたプログラムや、CDやDVDからメインメモリ160にロードされたプログラムを実行することによって、所定の処理を行う。

【0020】

GP110は、本エンタテインメント装置のレンダリングの機能を受け持つグラフィックスプロセッサである。GP110は、MPU100からの指示に従って、描画処理を行う。

【0021】

IOP120は、MPU100と周辺装置(CD/DVDデコーダ130やSPU140等)との間のデータのやり取りを制御する入出力用サブ・プロセッサである。

【0022】

CD/DVDデコーダ130は、ドライブに装着されているCDやDVDからデータを読み出し、メインメモリ160への転送を行う。

【0023】

SPU140は、サウンド再生処理プロセッサであり、サウンドバッファ(不図示)に格納されたサウンドデータ(PCMデータ等)を、MPU100からの発音命令に基づいて、所定のサンプリング周波数で再生する。

【0024】

OSROM150は、起動時等にMPU100やIOP120が実行するプロ

グラムが格納されているROMである。

【 0 0 2 5 】

メインメモリ160は、MPU100の主記憶であり、MPU100が実行する命令やMPU100が利用するデータ等が格納される。メインメモリ160には、サウンドデータの再生に利用されるバッファ161が設けられている。バッファ161の大きさは、例えば、500KBである。

【 0 0 2 6 】

IOPメモリ170は、IOP120の主記憶であり、IOP120が実行する命令やIOP120が利用するデータ等が格納される。

【 0 0 2 7 】

コントローラ(PAD)180は、ゲーム等の実行中に、プレイヤーの意図をアプリケーション等に伝達するインタフェースである。

【 0 0 2 8 】

次に、以上のような構成を有するエンタテインメント装置によって実行されるアプリケーションのサウンドデータ再生処理について説明する。

【 0 0 2 9 】

ここでは、アプリケーションは、必要に応じて、CD/DVDに格納されているサウンドデータ(ストリームデータ)の再生を行うものとする。サウンドデータは、例えば、40MB程度のPCMデータである。

【 0 0 3 0 】

図2は、本エンタテインメント装置におけるサウンドデータ再生処理の概要を説明するための図である。同図に示すように、本エンタテインメント装置におけるサウンドデータ再生処理は、読み出し処理部200及び出力処理部210によって実現される。

【 0 0 3 1 】

すなわち、本エンタテインメント装置においてサウンドデータの再生を行う場合、読み出し処理部200が、CD/DVD220に格納されたサウンドデータを順次、メインメモリ160上のバッファ161に読み出すとともに、出力処理部210が、バッファ161に読み出されたサウンドデータを順次、SPU14

0へ転送することで、サウンドデータの再生を行う。

【0032】

より具体的には、CD/DVD 220からバッファ161ヘデータを読み出す処理と、バッファ161からSPU140内のサウンドバッファヘデータを転送する処理とを、MPU100によって並行処理することで実現される。

【0033】

次に、読み出し処理部200の処理について説明する。

【0034】

読み出し処理部200は、予め用意された分岐定義ファイルに従って、CD/DVDからサウンドデータを読み出す。

【0035】

分岐定義ファイルは、例えば、アプリケーションの作成者によって予め用意されるものである。アプリケーションの作成者は、曲の各フレーズの節目となる部分に分岐ポイントや分岐先ポイントを設定し、その分岐ポイントや分岐先ポイントの位置情報を分岐定義ファイルに指定する。読み出し処理部200は、サウンドデータの読み出しが分岐定義ファイルに指定された分岐ポイントまで来たら、指定された分岐先ポイントに読み出し位置を移動させる。また、分岐定義ファイルには、分岐ポイントでの分岐の条件として、分岐回数を指定することができ、アプリケーション作成者は、所望の分岐回数を指定することで、特定回数のループが実現できる。

【0036】

図3は、分岐定義ファイルの構成例を示す図である。

【0037】

同図に示すように、分岐定義ファイル300は、分岐位置オフセット301と、分岐先オフセット302と、分岐カウンタ303と、分岐回数304と、許可フラグ305とを有し、301～305は、複数組設定することができる。

【0038】

分岐位置オフセット301は、分岐を行う位置を示すデータであり、例えば、サウンドデータの先頭から数えた分岐位置のバイトアドレスが格納される。

【 0 0 3 9 】

分岐先オフセット 3 0 2 は、分岐が実行された後の読み込み開始位置を示すデータであり、例えば、サウンドデータの先頭から数えた分岐先のバイトアドレスが格納される。

【 0 0 4 0 】

分岐回数 3 0 4 は、対応する分岐位置で分岐を行う回数を示すデータである。

【 0 0 4 1 】

分岐カウンタ 3 0 3 は、実際に分岐が行われた回数を数えるカウンタで、このカウンタの値が分岐回数 3 0 4 に指定された値に達するまでは分岐が行われる。分岐カウンタ 3 0 3 は、例えば、0 に初期化され、読み出し処理部 2 0 0 によって分岐時にカウントアップされる。

【 0 0 4 2 】

許可フラグ 3 0 5 は、分岐位置において、実際に分岐を行うか否かを制御するためのフラグである。アプリケーションは、許可フラグ 3 0 5 を変更することにより、リアルタイムに分岐をコントロールできる。

【 0 0 4 3 】

図 4 は、読み出し処理部 2 0 0 による処理の流れを示すフローチャートである。

【 0 0 4 4 】

アプリケーションから、サウンドデータの読み出しが指示されると、まず、CD/DVD から、メインメモリ 1 6 0 上に、分岐定義ファイル 3 0 0 を読み込む (S 4 0 1) 。

【 0 0 4 5 】

また、読み出し開始位置を示すポインタ P 1 をサウンドデータを格納したファイルの先頭を指すように初期化する。

【 0 0 4 6 】

次に、バッファ 1 6 1 の空きが一定以上に達したか否かを判別する (S 4 0 2) 。前述したように、バッファ 1 6 1 への読み出し処理と平行に、バッファ 1 6 1 から S P U 1 4 0 への出力処理が実行されており、CD/DVD から読み出し

たサウンドデータは、順次、SPU140へ転送されている。

【0047】

判別の結果、一定以上に達していない場合は(S402:No)、出力処理部210によりバッファ161内のデータが出力されて、バッファ161の空きが一定以上に達するのを待つ。

【0048】

そして、バッファ161の空きが一定以上に達すると(S402:Yes)、読み出し終了位置を示すポインタP2を、「P1+空きバッファサイズ」に設定する(S403)。

【0049】

次に、P1~P2の間に、分岐定義ファイル300に指定された分岐位置オフセット301が含まれているか否かを判別する(S404)。

【0050】

判別の結果、P1~P2の間に、分岐位置が存在しない場合は(S404:No)、次の読み出し開始位置を示すポインタP3に、「P2+1」を代入し(S405)、P1~P2の間のデータをバッファ161上に読み込む(S406)。

【0051】

一方、P1~P2の間に分岐定義ファイル300に指定された分岐位置オフセット301が含まれている場合は(S404:Yes)、続いて、対応する許可フラグ305を調べて、分岐が許可されているか否かを判別する(S407)。

【0052】

その結果、許可されていない場合は(S407:No)、分岐を行わないので、前述したP1~P2の間に分岐位置が存在しない場合と同様に、次の読み出し開始位置を示すポインタP3に、「P2+1」を代入し(S405)、P1~P2の間のデータをバッファ161上に読み込む(S406)。

【0053】

一方、許可されている場合は(S407:Yes)、対応する分岐カウンタ303の値が、対応する分岐回数304に指定された値未満であるか否かを判別す

る (S 4 0 8)。その結果、分岐カウンタ 3 0 3 の値が、指定された分岐回数以上になっている場合は (S 4 0 8 : N o)、指定された回数の分岐は終了しているので、分岐を行わずに、分岐カウンタ 3 0 3 をリセットし (S 4 0 9)、前述した P 1 ~ P 2 の間に分岐位置が存在しない場合と同様に、次の読み出し開始位置を示すポインタ P 3 に、「P 2 + 1」を代入し (S 4 0 5)、P 1 ~ P 2 の間のデータをバッファ 1 6 1 上に読み込む (S 4 0 6)。

【 0 0 5 4 】

一方、分岐カウンタ 3 0 3 の値が、指定された分岐回数未満である場合は (S 4 0 8 : Y e s)、分岐を行うため、まず、分岐カウンタ 3 0 3 に 1 を足す (S 4 1 0)。そして、次の読み出し開始位置を示すポインタ P 3 に、対応する分岐先オフセット 3 0 2 を代入し、今回の読み出し終了位置を示すポインタ P 2 に分岐位置オフセット 3 0 1 を代入する (S 4 1 1)。そして、P 1 ~ P 2 の間のデータ、すなわち、今回の読み出し開始位置から分岐位置までのデータをバッファ 1 6 1 上に読み込む (S 4 0 6)。

【 0 0 5 5 】

以上のようにして、バッファ 1 6 1 へのデータの読み込みを行うと、次の読み出しを開始するため、次回の読み出し開始位置を示すポインタ P 3 の値を、読み出し開始位置を示すポインタ P 1 に代入して (S 4 1 2)、バッファ 1 6 1 の空きが一定以上に達するのを待つ処理に戻る (S 4 0 2)。以下、必要なサウンドデータの読み出しが終了するまで、上述した処理を繰り返す。

【 0 0 5 6 】

以上のような処理により、分岐定義ファイル 3 0 0 に指定された分岐情報に従ったサウンドデータの読み出しが実現できる。

【 0 0 5 7 】

図 5 は、分岐を利用した場合のサウンドデータと実際の演奏との間の関係を説明するための図である。同図 (a) に示すように、サウンドデータとしては、「A」、「B」、「C」のみからなるデータを用意しておき、分岐定義ファイル 3 0 0 を、「B」の終端まで読み出したら、「B」の先頭に 1 回分岐し、「C」の終端まで読み出したら、「A」の先頭に 2 回 (以上) 分岐するように設定するこ

とで、同図（b）に示すような演奏を実現することができる。

【 0 0 5 8 】

以上説明したように、本実施形態におけるデータ読み出し処理によれば、分岐定義ファイル300に従って、サウンドデータの読み出しを行うので、サウンドデータの読み出し順を制御することが可能になり、同じフレーズが複数回出現するサウンドデータの場合は、分岐を利用することで、重複する部分を削減することができ、サウンドデータを格納するCD/DVD等の記録媒体の容量の大幅な節約が可能になる。

【 0 0 5 9 】

また、分岐定義ファイル300に許可フラグ305を設けているので、分岐をするか否かをダイナミックに制御でき、ゲーム等の進行に合わせて、異なった並びの演奏を実現することも可能になる。

【 0 0 6 0 】

図6は、ゲーム等の進行にあわせて、分岐を行うか否かを制御した例を示す図である。

【 0 0 6 1 】

通常であれば、同図（a）のb p 1のところで、「B」の先頭への分岐が1回実行され、同図（b）に示すように、「B」が2回読み出されるが、b p 1で分岐するか否かを判断する前に、許可フラグ305を、不許可に変更すると、同図（c）に示すように、b p 2の位置では分岐が実行されず、そのまま「C」が読み出される。その後、許可フラグ305を許可に変更すると、b p 3のところでは、分岐が実行され、「B」が2回読み出される。

【 0 0 6 2 】

このように、本実施形態では、許可フラグ305を変更することにより、分岐をするか否かをダイナミックに制御できるので、ゲーム等のアプリケーションは、当該アプリケーションの進行状況に応じて、実際に各フレーズが演奏される順序を変更することが可能になる。

【 0 0 6 3 】

次に、以上のようにして再生されるサウンドに同期して、アプリケーションに

所定のアクションをさせる場合について説明する。

【 0 0 6 4 】

前述したように、バッファ 1 6 1 上に読み出されたサウンドデータは、出力処理部 2 1 0 によって、順次、SPU 1 4 0 に転送されて、演奏される。

【 0 0 6 5 】

本エンタテインメント装置では、サウンドデータの再生に際して、演奏が特定の位置に来たとき、アプリケーションに対して、イベントが発生したことを通知することができる。

【 0 0 6 6 】

図 7 は、このような機能を説明するための図である。本エンタテインメント装置では、サウンドデータを順次再生していき、サウンドデータの再生が、予めアクション定義ファイルに指定したマーク位置（同図の A ～ E ）に来たときに、アプリケーションに対して、イベントが発生したことを知らせる。

【 0 0 6 7 】

このような機能を実現するため、本エンタテインメント装置では、サウンドデータの再生に際して、サウンド再生監視処理が起動される。本サウンド再生監視処理は、前述した CD / DVD からバッファ 1 6 1 への読み出し処理や、バッファ 1 6 1 から SPU 1 4 0 への出力処理と同様に、MPU 1 0 0 によって、並行処理されるものである。

【 0 0 6 8 】

本サウンド再生監視処理は、サウンド再生状態を監視し、サウンドの再生が、アクション定義ファイルに指定されたマーク位置に来たときに、イベントが発生したことをアプリケーションに通知する。アクション定義ファイルは、分岐定義ファイルと同様に、アプリケーションの作成者により予め用意されるもので、アプリケーション作成者は、ストリームに同期したアクションをアプリケーションにさせたい位置をアクション定義ファイルに登録する。

【 0 0 6 9 】

図 8 は、アクション定義ファイルの構成例を示す図である。

【 0 0 7 0 】

同図に示すように、アクション定義ファイル800は、アクション発生オフセット801と、アクションデータ802とを有し、アクション発生オフセット801及びアクションデータ802は、複数組設定することができる。

【0071】

アクション発生オフセット801は、アクションを発生させる位置を示すデータであり、例えば、サウンドデータの先頭から数えたアクションを発生させる位置のバイトアドレスが指定される。

【0072】

アクションデータ802は、アクション発生オフセット801で指定される位置までサウンドデータが再生され、そのことをアプリケーションに通知する際に、アプリケーションに渡されるデータである。アプリケーションは、当該アプリケーションデータに従って、何らかのエフェクト（口パクをする等）を実行することにより、完全にストリームと同期させたアクションを実行することができる。

【0073】

図9は、サウンド再生監視処理の流れを示すフローチャートである。

【0074】

同図に示すように、サウンド再生監視処理は、起動されると、まず、CD/DVDから、メインメモリ160上に、アクション定義ファイル800を読み込む（S901）。

【0075】

また、監視対象領域の開始位置を示すポインタP1をストリームデータの先頭を示す値に初期化する。

【0076】

次に、監視対象領域の終了位置を示すポインタP2に、現在のストリーム使用位置を代入する（S902）。この現在のストリームの使用位置は、SPU140内の特定のレジスタを参照することで、知ることができる。

【0077】

そして、P1～P2の間に、アクション定義ファイル800に指定されたアク

ション発生オフセット 8 0 1 が含まれているか否かを判別する (S 9 0 3)。

【 0 0 7 8 】

その結果、P 1 ~ P 2 の間に、アクション発生位置が存在しない場合は (S 9 0 3 : N o)、次の監視対象領域の判別を行うため、監視対象領域の開始位置を示すポインタ P 1 に、今回の監視対象領域の終了位置を示すポインタ P 2 の値を代入し (S 9 0 4)、前述した処理を繰り返す。

【 0 0 7 9 】

一方、P 1 ~ P 2 の間に、アクション定義ファイル 8 0 0 に指定されたアクション発生オフセット 8 0 1 が含まれている場合は (S 9 0 3 : Y e s)、アプリケーションに対して、対応するアクションデータ 8 0 2 を通知する (S 9 0 5)。

【 0 0 8 0 】

そして、次の監視対象領域の判別を行うため、監視対象領域の開始位置を示すポインタ P 1 に、アクション発生オフセット 8 0 1 に 1 を足した値を代入し (S 9 0 6)、前述した処理を繰り返す。

【 0 0 8 1 】

以上説明したように、サウンド再生監視処理では、実際に S P U 1 4 0 によって再生されたサウンドデータの位置を監視し、サウンドデータの演奏が、予め指定されたマーク位置に来たときに、アプリケーションに対して、イベントが発生したことを通知するので、アプリケーションは、サウンドデータの再生に完全に同期した処理を容易に実現することが可能になる。従って、C D / D V D の読みが悪くストリームが遅れたりしたとき等でも、サウンド再生に完全に同期したアクションを実現することが可能になる。

【 0 0 8 2 】

なお、以上では、サウンドデータ再生処理について説明したが、本発明は、サウンドデータに限らず、他のストリームデータ (例えば、ビデオデータ等) の再生処理にも適用することができる。

【 0 0 8 3 】

【発明の効果】

以上、詳細に説明したように、本発明によれば、サウンドデータ等のストリームデータの再生と、アプリケーションの動作との同期をとることが容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明が適用されるエンタテインメント装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】 本エンタテインメント装置におけるサウンドデータ再生処理の概要を説明するための図である。

【図 3】 分岐定義ファイルの構成例を示す図である。

【図 4】 読み出し処理部 2 0 0 による処理の流れを示すフローチャートである。

【図 5】 分岐を利用した場合の、サウンドデータと実際の演奏との間の関係を説明するための図である。

【図 6】 分岐を行うか否かを制御した例を示す図である。

【図 7】 サウンドデータの再生と、アプリケーションに対するイベント発生通知との関係を説明するための図である。

【図 8】 アクション定義ファイルの構成例を示す図である。

【図 9】 サウンド再生監視処理の流れを示すフローチャートである。

【図 1 0】 従来のサウンドデータと実際の演奏との間の関係を説明するための図である。

【符号の説明】

2 0 0 読み出し処理部

2 1 0 出力処理部

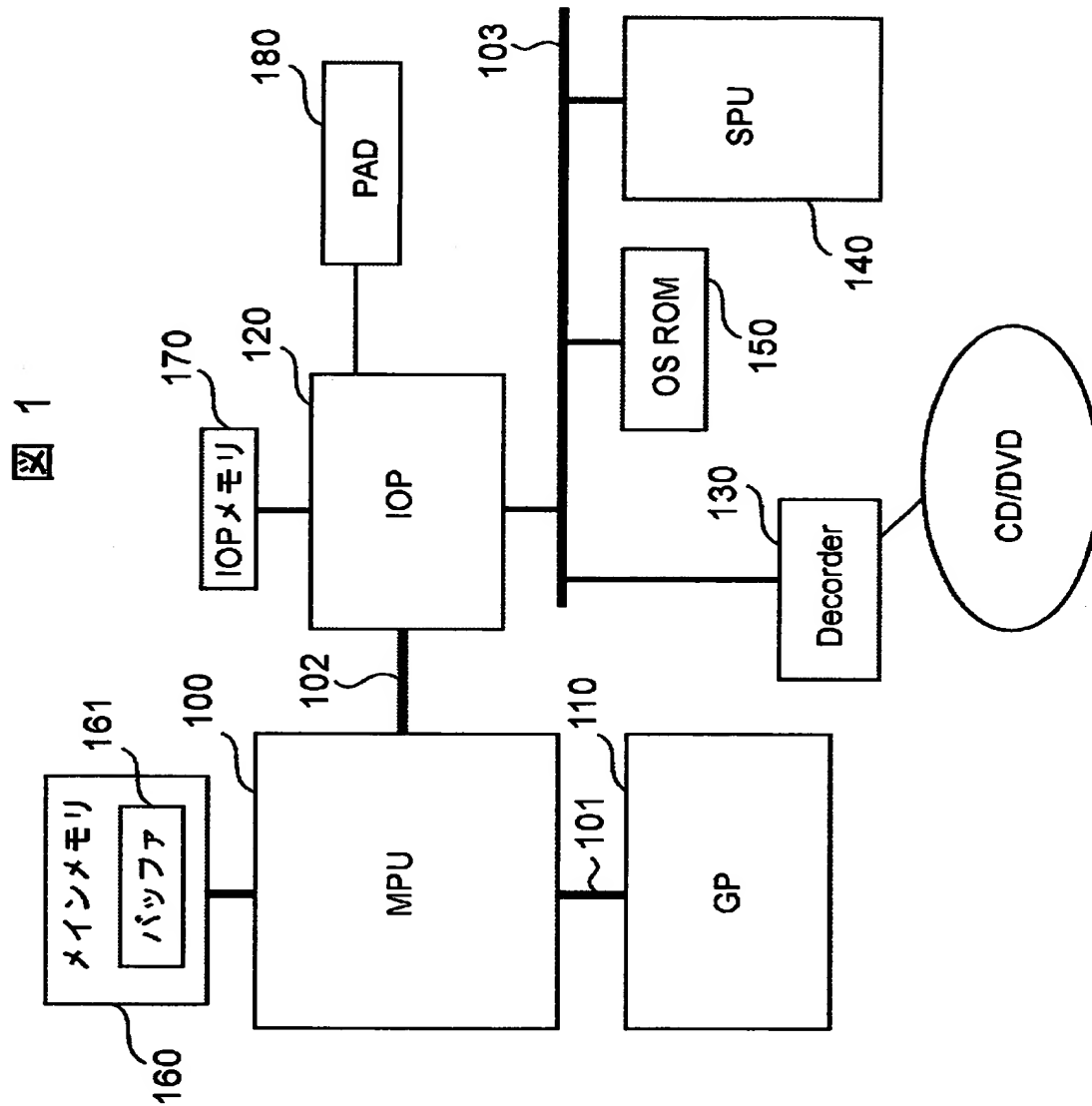
2 2 0 C D / D V D

1 6 1 バッファ

1 4 0 サウンド再生処理プロセッサ (S P U)

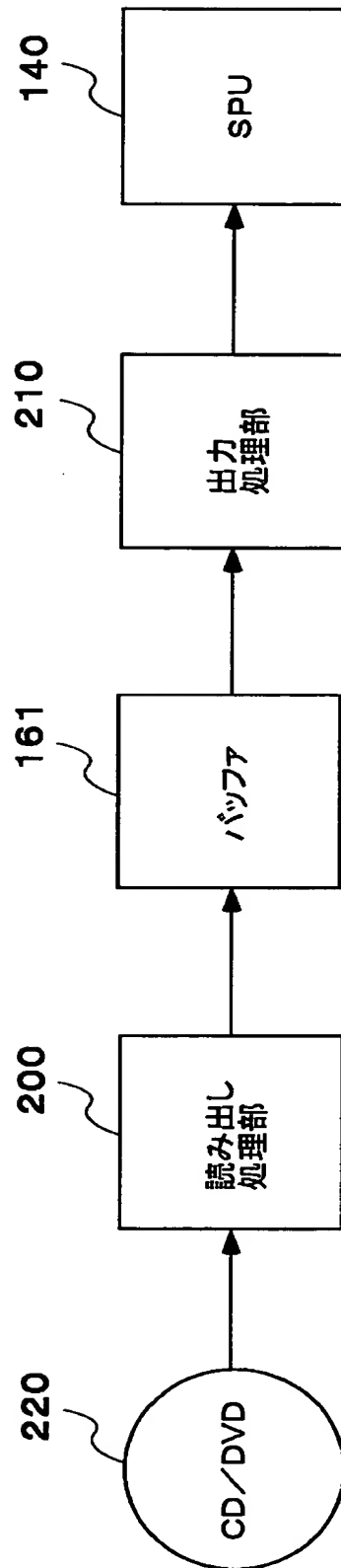
【書類名】 図面

【図 1】



【図2】

図2



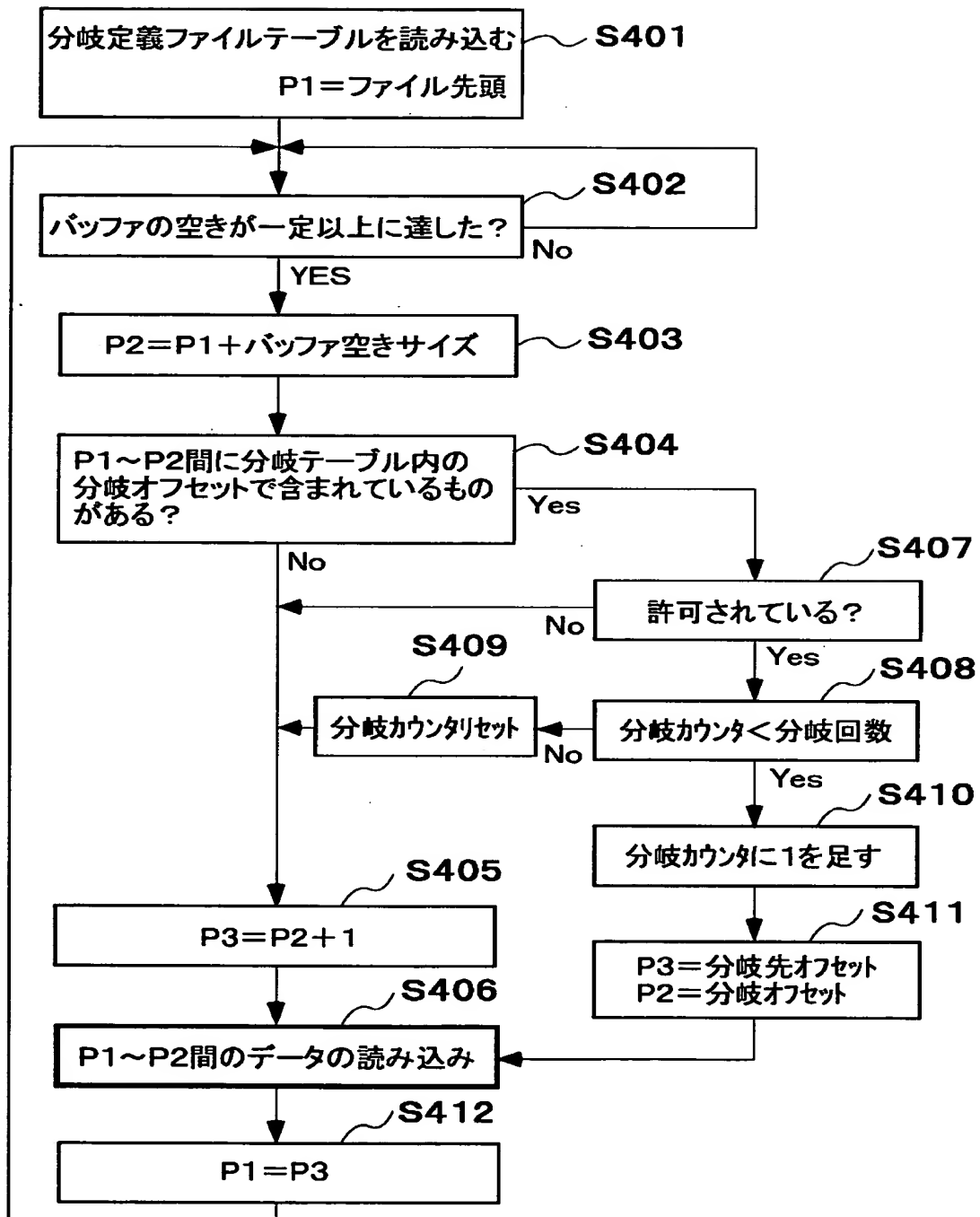
【図 3】

図 3

| 分岐定義ファイル 300 | | | | | |
|--------------|-----------|-----------------|---------------|-------------|--------------|
| No.0 | 分岐位置オフセット | 301 分岐先オフセット | 302 分岐カウンタ | 303 分岐回数 | 304 許可フラグ |
| No.1 | 分岐位置オフセット | 分岐先オフセット | 分岐カウンタ | 分岐回数 | 許可フラグ |
| No.2 | 分岐位置オフセット | 分岐先オフセット | 分岐カウンタ | 分岐回数 | 許可フラグ |
| No.3 | 分岐位置オフセット | 分岐先オフセット | 分岐カウンタ | 分岐回数 | 許可フラグ |
| | | | | | |
| No.n | 分岐位置オフセット | 分岐先オフセット | 分岐カウンタ | 分岐回数 | 許可フラグ |

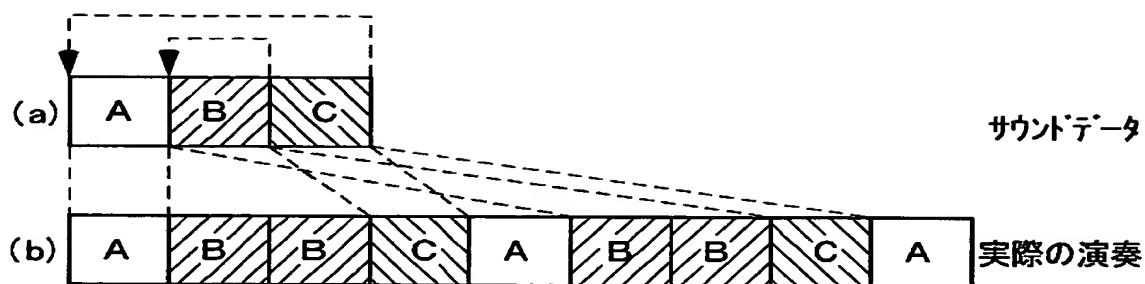
【図 4】

図 4



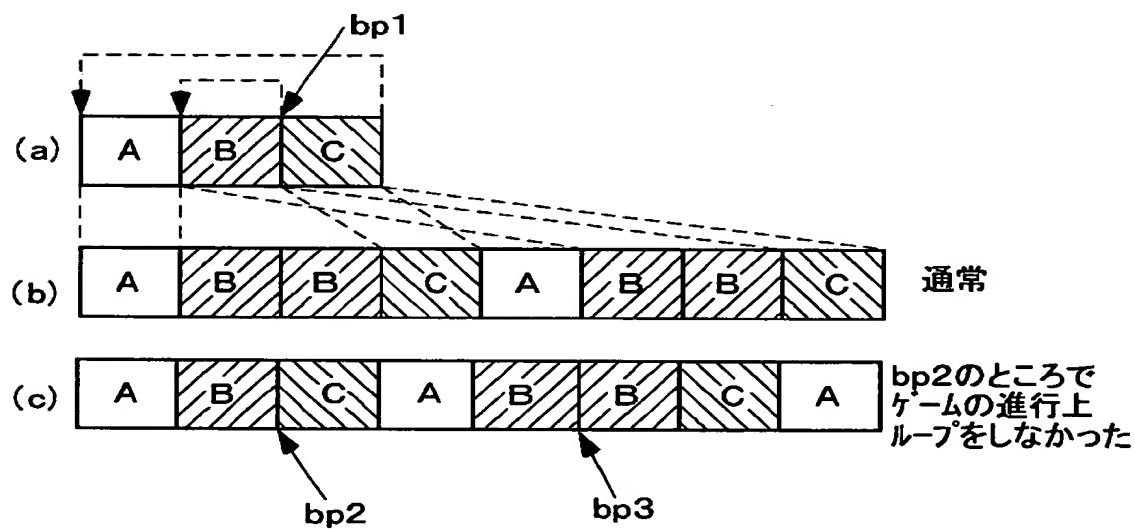
【図 5】

図 5



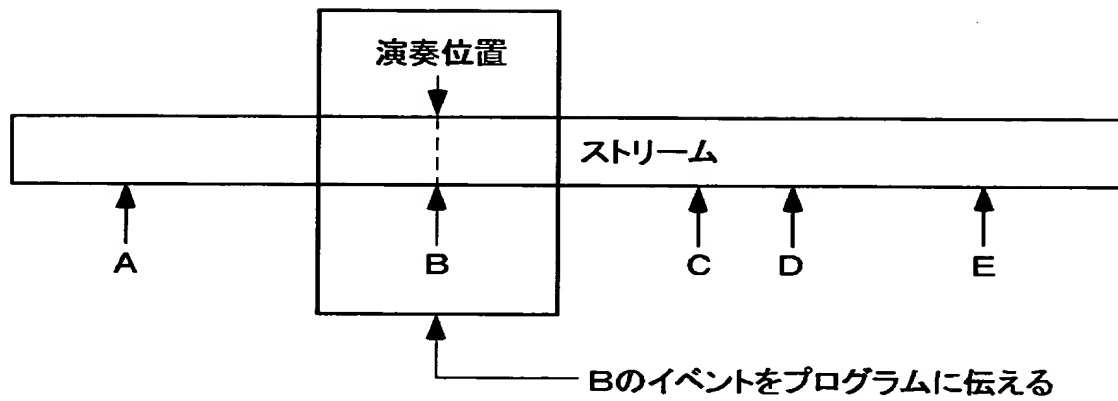
【図 6】

図 6



【図 7】

図 7



【図 8】

図 8

アクション定義ファイル 800

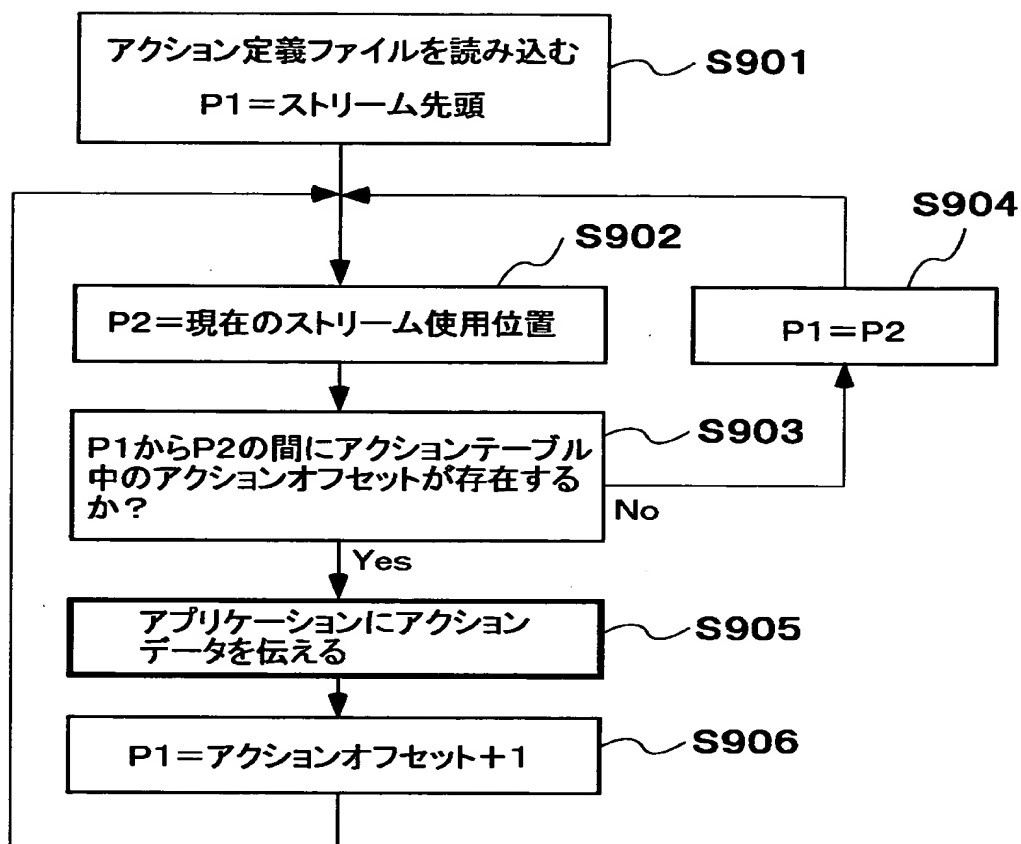
| | | |
|-------|--------------|----------|
| No.0 | アクション発生オフセット | アクションデータ |
| No.1 | アクション発生オフセット | アクションデータ |
| No.2 | アクション発生オフセット | アクションデータ |
| No.3 | アクション発生オフセット | アクションデータ |
| | | |
| No.n | アクション発生オフセット | アクションデータ |

801

802

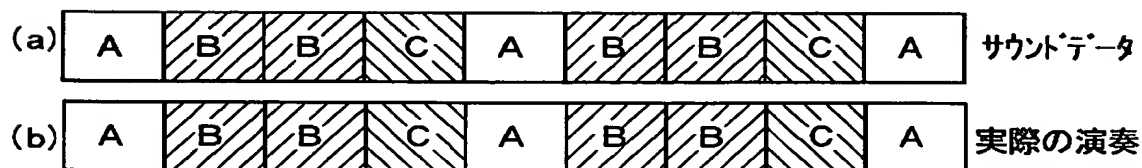
【図 9】

図9



【図 1 0】

図10



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 サウンドデータ等のストリームデータの再生と、アプリケーションの動作との同期をとることが容易なストリームデータ再生方式を提供する。

【解決手段】 サウンドデータを順次再生するとともに、サウンドデータの再生を監視し、サウンドデータの再生が、アクション定義ファイルに指定されたマーク位置A～Eに来たときに、アプリケーションに対して、イベントが発生したことを知らせる。

【選択図】 図7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [395015319]

| | |
|----------|-------------------------|
| 1. 変更年月日 | 1997年 3月31日 |
| [変更理由] | 住所変更 |
| 住 所 | 東京都港区赤坂7-1-1 |
| 氏 名 | 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント |